Über Bildungsabweichungen bei Umbelliferen.

Von Dr. J. Peyritsch.

(Mit 4 Tafeln.)

Die Umbelliferen gehören zu denjenigen Familien, bei welchen Mißbildungen von Blüthen nicht selten vorkommen.

Geben einige derselben lehrreiche Aufschlüsse über die morphologische Deutung des unterständigen Fruchtknotens und der Samenknospe, so sind andere durch eigenthümliche Verbildungen der Staubgefäße nicht minder merkwürdig.

Am bekanntesten sind die Vergrünungen und Proliferationen. Man findet in solchen Fällen nicht selten statt der beiden Griffel zwei vollkommen getrennte Blätter, an deren beiden randständigen Nerven eine blattartige Sprossung bisweilen aufsitzt. Der Fruchtknoten ist dann entweder unterständig, oder er mangelt vollständig; in einzelnen Fällen besitzen manche Blüthen selbst einen oberständigen Fruchtknoten. Die Zahl der Fruchtknotenfächer steht in der Regel mit der Zahl der Griffel in Übereinstimmung, bisweilen ist jedoch nur eine einzige Fruchtknotenhöhle vorhanden.

Häufig kommen Verbildungen der Samenknospen vor. Diese können, auch wenn der Fruchtknoten unterständig ist, außerhalb der Fruchtknotenhöhle dem Carpellarblatte aufsitzen. Nicht selten ist die Anzahl derselben vermehrt und dann findet man zuweilen je eine im Fruchtknotenfache eingeschlossene und je eine aufrechte Samenknospe, die an der Grenze zwischen der Höhle des Fruchtknotens und des Griffels sich erhebt. Die blattartige Sprossung, welche den randständigen Nerven des Carpellarblattes sich inserirt, und als mißbildete Samenknospe gedeutet werden muß, stellt gewöhnlich ein längliches Blättchen dar, auf dessen Innenfläche ein kegelförmiges Wärzchen, der Nucleus, nicht selten sich vorfindet. Statt der Samenknospe trifft man bisweilen ein Öhrchen an, das durch den eingeschla-

genen Rand des untersten Abschnittes des blattartig verbreiteten Griffels gebildet wird.

Öfters beobachtet man Mißstaltungen der Staubgefäße. Es kommen an deren Stelle Gebilde vor, welche mit einer doppelten Spreite versehen sind, in anderen Fällen jedoch Griffeln nicht unähnlich sehen. Nicht selten werden die Staubblätter durch blumenblattähnliche oder laubartige Gebilde vertreten.

An den Blumenblättern beobachtet man Abweichungen vom normalen Typus in der Gestalt, Textur und Farbe; zuweilen sitzen dem verdickten Mittelnerv derselben blattartige Sprossungen auf. In den meisten Fällen ist die Spitze, wie bei normalen Blüthen, nach einwärts geschlagen.

Viel seltener, als die vorher erwähnten Gebilde, variirt der Kelch; man bemerkt höchstens, daß die Kelchzähne zu borstlichen oder schmalen lanzettlichen Blättern auswachsen.

Häufig werden Blüthen mit verminderter Zahl der Blüthentheile, seltener mit vermehrter Zahl derselben angetroffen; namentlich zeichnen sich Achselsprossungen bisweilen durch verminderte Anzahl der Kelchzähne, vollständigen Abgang der Blumenblätter und Staubgefäße aus.

In der Literatur findet man zahlreiche Abnormitäten der Umbelliferen angeführt.

C. Schimper, Engelmann, Cramer, Fleischer und viele andere haben dieselben beschrieben und einige abgebildet.

Indem ich auf das ausgezeichnete Werk von Cramer [1]) verweise, in welchem die Abnormitäten der Inflorescenz und der Blüthentheile nebst dem Hinweise auf die Literatur angeführt werden, werde ich nur jene Bildungsabweichungen der Blüthen, die mir weniger bekannt zu sein scheinen, oder andere, die ein Interesse bieten und nur der Vollständigkeit wegen erwähnt werden, um ein übersichtliches Bild des Formenkreises der Bildungsabweichungen einzelner Arten zu geben, eingehender besprechen.

---

[1]) C. Cramer, Bildungsabweichungen bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien. Zürich 1864. S. 62—79.

Carum Carvi.

Eine Abnormität einer Pflanze dieser Art fiel von Weitem durch gefüllte Blüthen auf. Bei der näheren Untersuchung fand ich die Blattorgane der Blüthen nicht vermehrt, es waren aber die Blumenblätter mit blattartigen Sprossungen dicht besetzt, und statt der Staubgefäße standen doppelspreitige corollinische Blätter. Die Inflorescenz glich der normaler Pflanzen. Obwohl es in einzelnen Fällen den Anschein hatte, als sei ein unterständiger Fruchtknoten vorhanden, da sich öfter eine starke Anschwellung unter den Kelchzipfeln vorfand, so zeigte sich dieselbe doch immer solid. Nicht selten fehlte jedoch auch jede, wenn auch noch so geringe Verdickung des Blüthenstielchens an dieser Stelle.

Die Kelchblätter waren frei, etwas verlängert, schmal, pfriemenförmig. Blumenkrone fünfblättrig, die Blätter im Umfange quadratisch zuweilen lappig, am oberen Rande mit einem nach Innen geschlagenen Läppchen versehen, von einem stark vorspringenden Mittelnerv, von dem einige Seitennerven sich abzweigen, durchzogen. Auf dem Mittel nerv und zwar an der Innenfläche des Blattes entspringen zahlreiche längliche oder verkehrteiförmige, concave, fast nervenlose Blättchen deren Flächen, statt nach Oben und Unten, vertical stehen; die Blumenblätter so wie sämmtliche vom Mittelnerv entspringende blattartige Sprossungen kamen in der Textur und Farbe mit der normalen Blumenkrone überein, nur bei einigen war der sehr verdickte Mittelnerv grün gefärbt.

Die Blattorgane des dritten Wirtels (Taf. IV, Fig. 1—4), die oft außerordentlich, selbst in der nämlichen Blüthe differiren, zeichnen sich, wie bereits erwähnt wurde, durch doppelte Spreitenbildung aus.

An weniger veränderten, Pollen enthaltenden Staubgefäßen ist die Antherenwandung mit einzelnen seitlichen Kerben versehen; einige besitzen statt der Antheren, aber deren Umriß noch beibehaltend, vier vom Connectiv auslaufende Lamellen oder Flügel, welche sämmtlich verschiedene Lappen und Einschnitte bis zur doppelten fiederschnittigen Zertheilung haben. Die beiden Lamellen der inneren (oberen) Spreite gleichen entweder den äußeren, oder erstere erscheinen in allen Dimensionen verkleinert. Anderseits findet ein allmähliges Schwinden der inneren Lamellen zu einem schmalen, beiderseits am Rande des Mittelnerv herablaufenden

Saume statt, endlich fehlen beide innere Flügel vollständig. Die Extreme dieser Formen kann man selbst in einer und derselben Blüthe auffinden (Taf. IV, Fig. 2 u. 3) [1]).

An einzelnen Filamenten kommen mit diesen gleichgefärbte, längliche, verkehrteiförmige, gelappte, meist nervenlose Anhängsel vor, die vom Grunde derselben entspringen (Taf. IV, Fig. 1 u. 4).

Auch an der Basis des Connectivs sieht man bisweilen eigenthümliche Lappenbildungen. Die Filamente sind von einem centralen Gefäßstrange, der sich in das Connectiv fortsetzt, durchzogen; dieser sendet Seitenzweige aus, die zur äußeren und inneren Lamelle abgehen.

Statt der Griffel waren zwei, getrennte längliche, oft an der Spitze gelappte, rinnenförmig gehöhlte, grüne Blätter, die zuweilen eine oder mehrere Blüthenknospen einschlossen, vorhanden (Taf. IV, Fig. 3). Sproßbildungen aus den Achseln anderer Blüthentheile oder Mittelsprossungen habe ich nicht gesehen.

Fleischer [2]), dem ein reichliches Material von Mißbildungen der Kümmelpflanze vorlag, gibt an, daß Blüthenmißbildungen bei dieser Art im Allgemeinen selten vorkommen. Solche Formen, wie ich sie zuvor beschrieben habe, hatte er nicht beobachtet. Bei den von ihm aufgefundenen Verbildungen waren die Kelchzähne meist zu borstlichen oder lanzettförmigen Blättern umgewandelt, und besaßen in ihrem oberen Abschnitte zuweilen blumenblattartige Textur; die Blumenblätter selbst waren vergrünt, häufig verschmälert; die Staubgefäße normal oder statt derselben blumenblattartige Gebilde vorhanden; der Fruchtknoten fehlte entweder gänzlich, wobei die Griffel in borstenartige Blätter verwandelt waren und Sprossungen aus der Axille der letzteren sich vorfanden, oder das Ovarium hatte eine sehr veränderte Form, die Samenknospen waren blattartig verbildet, die Anzahl der Griffel nicht selten vermehrt. Die mißbildeten Pflanzen waren in ihrer Tracht, abgesehen selbst von den verbildeten Blüthen, durchaus verschieden von jenen, die normale Blüthen oder reife Früchte trugen.

---

[1]) Leider konnte die mikroskopische Untersuchung nicht vorgenommen werden, da die zu diesem Zwecke aufbewahrten Präparate in Verlust geriethen.

[2]) Fleischer, Über Mißbildungen verschiedener Culturpflanzen und einiger anderer landwirthschaftlichen Gewächse. Eßlingen (1862). S. 23—45, Taf. III et IV.

Clos [1]) beobachtete eine Verbildung an *Carum Carvi* mit proliferirenden Früchten; er glaubt, daß solche Monstrositäten für die Axennatur des unterständigen Fruchtknotens der Umbelliferen beweisend seien.

Daucus Carota.

Taf. I, Fig. 1—15; Taf. II, Fig. 1, 2; Taf. IV, Fig. 8—14.

Unter den in Deutschland vorkommenden Umbelliferen dürfte diese Species nebst *Thorilis Anthriscus* diejenige sein, bei welcher am häufigsten Abänderungen und Mißbildungen der Blüthen beobachtet wurden. Vorzüglich sind es die Staubgefäße und die Carpellarblätter, die in mannigfacher Weise vom normalen Typus abweichen.

Eine Pflanze, die verblüht zu haben schien, fiel mir von Weitem durch ihren fremdartigen Habitus auf. Diese war nur wenig verästelt, jedoch gerade nicht verkümmert. Die Anordnung der Blüthen (Taf. 1, Fig. 1) in Döldchen und letzterer zu einer zusammengesetzten Dolde glich der normaler Pflanzen. Hülle und Hüllchen normal. Dolden 17—20 strahlig, Döldchen 11—18strahlig. Der Kelch war fünfzähnig, normal. Die Blumenkrone fünfblättrig, die Blumenblätter (Taf. I, Fig. 2) viel kleiner als normale, nicht strahlend, verkehrteiförmig, kurz zugespitzt, die Spitze meist nicht eingeschlagen, vier- bis mehrzähnig, die Zähne pfriemlich, von einem Mittelnerv, der in der Mitte 1—2 kurze Seitennerven aussendet, durchzogen. Statt der Staubgefäße findet man fünf griffelähnliche Gebilde. Diese sind aufrecht, fast stielrund, dick, fleischig, solide, an der Basis rundlich eiförmig, in zwei bis vier verlängerte Zipfel, deren Spitze kopfförmig verdickt ist und in Form und Structur der Narbe gleicht, ausgezogen. Letztere sind über der verdickten Basis in 1—2 Reihen angeordnet und oft ungleich; jene der äußeren Reihe (1—2) größer als die der inneren. Taf. I., Fig. 3, 4; Taf. IV, Fig. 8. Seltener sind die mit einer verdickten narbenähnlichen Spitze versehenen Gebilde flach, deren Rand ähnlich wie bei den Blumenblättern gezähnelt. (Taf. IV, Fig. 10.) Diese werden von einem centralen Gefäßstrange, der so viel ungetheilte Äste, als Zipfel vorhanden, aussendet, durchzogen. Fruchtknoten (Taf. I, Fig. 5, 6) mit borstlichen Haupt- und Nebenriefen, zweifächrig, mit einer hängenden anatropen Samenknospe in jedem Fache,

[1]) Clos, Troisième fascic. d'observat. térat. in Mem. Ac. Toul. Sér. V. Tom. II.

nach dem Abfallen der Blumenblätter sich vergrößernd. Griffel 2, mit verdickter fleischiger Basis. Narbe kopfförmig. Man vergleiche Taf. I, Fig. 1—6.

An den Narben bemerkte ich öfter Pollen anhaftend, der von den Blüthen anderer Pflanzen stammte. Vollkommen ausgebildete Theilfrüchtchen habe ich nicht gesehen, jedoch waren die nicht reifen Samen mit reichlichem Endosperm versehen. Blüthen mit normal beschaffenen Staubgefäßen trug die Pflanze nicht.

An diese Form schließt sich eine an (Taf. I, Fig. 7—14) mit 5 ungleichen, strahlenden, mit eingeschlagenem Endläppchen versehenen Blumenblättern (Taf. I, Fig. 11), deren öfter ungleiche Hälften von einem mehrere Seitennerven aussendenden Mittelnerv durchzogen sind. Statt der Staubgefäße findet man 5 dreispaltige, spitze, blumenblattartige (Taf. I, Fig. 12) Gebilde mit bisweilen fleischig verdickter Basis und nicht selten rinnenförmig ausgehöhlten Zipfeln (Taf. I, Fig. 8, 9, Taf. IV, Fig. 11). Die Nervatur wie bei den früher beschriebenen Gebilden, welche mit einer narbenähnlichen Spitze versehen waren. Der Fruchtknoten normal (Taf. I, Fig. 13—14), nach dem Abfallen der Blumenblätter sich vergrößernd. Griffel kurz.

Diese Abnormität beobachtete ich an einer Pflanze, die keine einzige normale Blüthe trug.

Letztere Form bildet den Übergang zu einer Abnormität (Taf. I, Fig. 15), bei welcher kurz gestielte, mit oder ohne eingeschlagenes Läppchen versehene, lanzettliche, corollinische Blätter die Stelle der Staubgefäße einnehmen (Taf. IV, Fig. 13). Einmal fand ich statt eines flachen Blattes ein tutenförmiges Gebilde, oder es zeigte das eine oder andere Blatt eine Annäherung zur Form des Staubgefäßes, indem der Blattstiel oder Nagel zum Filamente sich verlängerte (Taf. IV, Fig. 14), statt der Spreite eine Anthere sich bildete. Bisweilen ist auch die Anzahl dieser Blüthentheile vermehrt. Kelch, Blumenkrone und Pistill normal.

Die Pflanze, welche diese gefüllten Blüthen trug und üppig aussah, fand ich auf einem sterilen Standorte.

Verbildungen der Staubgefäße, welche in corollinische Blätter umgewandelt waren, hatte schon Engelmann[1]) bei *Daucus Ca-*

---

[1]) Engelmann, de Antholysi Prodromus 1832. S. 28.

rota beobachtet. Auch Seemann führt diese Species in dem Verzeichniß jener Umbelliferen an, an denen man bisher gefüllte Blüthen angetroffen hat [1]).

Zu einem anderen Typus gehören Mißbildungen, die sich durch grünliche Färbung der Blumenblätter und blattartige Verbreiterung der Griffel auszeichnen. Dies sind die häufigst vorkommenden Abnormitäten der *Daucus Carota* und daher zu wiederholten Malen schon beschrieben worden [2]).

Der Kelch ist kurz fünfzähnig oder zu borstlichen Blättern ausgewachsen; die Blumenblätter etwas schmäler als normale, mit eingeschlagenem Läppchen versehen, strahlend oder fast gleich, nur an den Rändern weiß gefärbt oder ganz vergrünt und krautig und dann zugleich persistent. Staubgefäße normal, zuweilen laubartig. Der Fruchtknoten häufig verlängert, die Riefen derselben ohne Borsten, zuweilen jedoch auch verkürzt oder fehlend.

Die Griffel blattartig am Grunde nicht verdickt, daselbst mehr minder zusammenhängend, oder frei, aufrecht, oder etwas abstehend, lanzettlich, rinnenförmig oder flach, von zwei dem Rande genäherten Gefäßsträngen durchzogen. Diese tragen an der Grenze zwischen dem Fruchtknoten und blattartig verbreiterten Griffel je eine oder selbst zwei aufrechte und eine hängende Samenknospe. (Taf. II, Fig. 1, 2.)

Erstere blickt zwischen den Griffeln an deren Basis hervor, letztere im Fruchtknotenfache eingeschlossen. Die Samenknospe

---

[1]) B. Seemann; on plants producing double flowers in Journal of Botany ed. by Seemann. Vol. II. (1864). S. 183.

[2]) C. Schimper in Fl. 1829 II. S. 425 (Daucus Carota mit hypogynischen Blüthen, die Ovarien in 2, 3, 4 lanzettförmige, rippige, geschlitzte Blätter aufgelöst, hie und da mit einem Ovulum pendulum). — Engelmann de Antholysi Prodromus S. 48 (Sprossungen aus der Axille der Kelchblätter). — Moquin-Tandon Pflanzenteratologie, übers. v. Schauer S. 189 (die Staubgefäße in Blätter verwandelt). — Kirschleger; teratologische Beiträge in Fl. 1845, II, S. 529 (Daucus Carota mit 5 freien Kelchblättern und 5 mit grünem Mittelfelde versehenen Blumenblättern und normalen oder blattartigen Staubgefäßen, 2 freien Carpellarblättern und einer Mittelsprossung). — L. Fuckel, Beobachtungen über Wucherungen bei einigen Pflanzen in Fl. 1848, II, S. 609. (Das Pericarp in zwei Blätter aufgelöst, Entwicklung von Döldchenstrahlen aus der Axille der Blüthentheile. — Die Pflanze an einem trockenen Ackerrande aufgefunden). — C. Cramer, Bildungsabweichungen S. 71—79. Taf. VIII, Fig. 8—12, Taf. IX Fig. 1—7, Taf. X Fig. 1—6.

mehr minder verbildet, das Integument über der Micropyle nicht selten kaputzenförmig verlängert. Im Grunde beider Fruchtknotenfächer fand ich nicht selten verbildete Blüthenknospen. Andere Achsel- oder Mittelsprossungen, wie sie Cramer beschreibt, habe ich nicht gesehen. Narben bei den blattartig verbreiterten Griffeln fehlend.

Die Pflanze, welche verkümmert aussah und deren Hauptstengel über der Basis abgefressen war, trug außer den vergrünten auch normale Blüthen, die reife Früchte hervorbrachten. Die vergrünten Blüthen fanden sich an den untersten Auszweigungen. Die Döldchenstrahlen derselben zarter als die übrigen.

Torilis Anthriscus.

Taf. II, Fig. 3—8. Taf. IV, Fig. 5, 6.

An die zuletzt besprochene Mißbildung der *Daucus Carota* müssen die bei *Torilis Anthriscus* so häufig vorkommenden Abnormitäten gereiht werden, die durch die grüne Färbung der meisten oder sämmtlicher Blüthentheile, die nicht selten vorkommenden Verbildungen der Staubblätter, die zahlreichen bisweilen an dem nämlichen Döldchen anzutreffenden Übergänge vom unterständigen zum oberständigen Fruchtknoten, die blattartige Verbreiterung der Griffel, die häufigen Durchwachsungen des Blüthenstielchens bei mangelndem Fruchtknoten endlich durch die Entwicklung von Döldchenstrahlen oder anderer Achselsprossungen aus den Achseln der Kelch- und Carpellarblätter bemerkenswerth sind [1]).

Da die zahlreichen Anomalien der einzelnen Blüthentheile, wie es scheint, ohne Regel combinirt auftreten, so kann wegen der Mannigfaltigkeit und des Formenreichthums der Bildungen nicht jede Bildungsabweichung beschrieben werden, und es sollen daher nur die häufiger vorkommenden herausgehoben und besprochen werden.

---

[1]) Man vergleiche Engelmann de Antholysi Prodromus a. a. O. (S. 34, 39, 41. 42, 45, 48) Tab. V, Fig 1—13. — Guillard: Ombellifères teratiques. Bull. Bot. Franc. 1858, S. 727.

Es ist schon angedeutet worden, daß Formen, die mit verlängertem, fast kahlem und unterständigem Fruchtknoten versehen sind, sich den bei *Daucus Carota* beschriebenen anreihen und denselben in fast allen Theilen gleichen, daß man ferner Blüthen mit mehr minder ungleichen, nicht immer strahlenden, mit eingeschlagenem Endläppchen versehenen, grünen, persistenten Blumenblättern, normalen Staubgefäßen, unterständigem Fruchtknoten, zweien schmalen, lanzettlichen, rinnenförmigen, an der Basis verwachsenen oder fast freien Blättern, welche die Stelle der Griffel einnehmen, findet. Letztere tragen an den randständigen Gefäßsträngen 1—2 verbildete Samenknospen. Diese stellen sehr häufig kurz gestielte, lanzettliche Gebilde dar, die an der Basis der Spreite ein zelliges, oft mit einem ringförmigen Wulste versehenes Körperchen, den Nucleus, tragen, oder dasselbe befindet sich im Winkel zwischen dem randständigen Gefäßstrange des Carpellarblattes und dem Stielchen der blattartigen Sprossung.

Wie bei *Daucus Carota* fand ich je eine hängende und eine aufrechte Samenknospe, von welchen die ersteren in beiden Fruchtknotenfächern eingeschlossen, die aufrechten jedoch zwischen beiden Griffeln sichtbar waren.

In vielen Blüthen fehlt der Fruchtknoten vollständig. Statt der beiden Griffel findet man dann ziemlich breite, flache, dreinervige, die übrigen Blüthentheile überragende, grüne Blätter, an deren randständigen Nerven blattartige Sprossungen fehlen.

In den meisten Blüthen bewahren die Staubgefäße ihre charakteristische Gestalt und Structur, höchstens sind die Filamente behaart; mehrmals sah ich an deren Stelle lang gestielte, grüne, behaarte Blätter mit breiter, rundlicher oder eiförmiger, am oberen Rande bisweilen abgestutzter und daselbst gezähnter, fiedernerviger, concaver Spreite. Diese trägt an ihrer Innenfläche zwei Wülste oder lanzettliche, blattartige Ausbreitungen, welche mit ihrem dem Mittelnerv zugekehrten Rande der ganzen Länge oder nur in der unteren Hälfte daselbst angewachsen waren und der Spreite anliegen. Diesen doppelspreitigen, krautigen Blättern fehlt eine dem faserigen Endothecium normaler Staubgefäße ähnliche Schichte. (Taf. IV, Fig. 5, 6.)

Der End- und Achselsprossungen (Taf. II, Fig. 3—6) haben wir schon im Eingange erwähnt. Die an denselben entwickelten Blüthen sind wie die grundständigen gebaut, jedoch nicht selten sind

die Kelchzipfel verlängert, an manchen Blüthen erscheint ein Schwanken in den Zahlenverhältnissen der Blüthentheile; letztere können dann ausnahmsweise bis auf das eine oder andere Blumenblatt oder Staubgefäß vollständig fehlen (Taf. II, Fig. 5); sehr häufig findet man in denselben einen oberständigen, aus 2—3 Carpellarblättern zusammengesetzten Fruchtknoten (Taf. II, Fig. 6, 7, 8), oder letzterer ist unterständig, verlängert, an der Außenseite einzelne Bracteolen tragend (Taf. II, Fig. 5). Bisweilen kommen auch verwachsene Blüthen, oder solche sprossende Blüthen vor, in denen aus der Höhle des unterständigen, einfächerigen Fruchtknotens statt der Samenknospen eine gestielte oder sitzende, mit unterständigem Fruchtknoten versehene Blüthe, welche letztere auf den Fruchtknoten allein reducirt sein kann, von der Innenfläche der Wandung des Fruchtknotens entspringt.

Diese Formen ahmen täuschend Durchwachsungen des Blüthenstielchens nach.

Pflanzen, welche solche mißbildete Blüthen trugen, habe ich auf feuchten schattigen Waldstellen und mehrmals auf trockenem sterilen Boden angetroffen. Manche derselben trugen auch einzelne anscheinend reife Theilfrüchtchen.

Peucedanum Chabraei.

Taf. III. Fig. 1—11.

Die bei vielen Pflanzen dieser Art beobachteten Mißbildungen unterscheiden sich von den vorher beschriebenen durch die Gestaltung der Blätter, welche die Stelle der Staubgefäße und Griffel einnehmen, indem laubartige, gelappte oder mehrfach zerschnittene Blätter statt derselben sich vorfinden [1].

Die Anordnung der mißbildeten Blüthen (Taf III, Fig. 6, 7) zu Döldchen und dieser zu einer zusammengesetzten Dolde glich der normaler Pflanzen.

Der Kelch war immer unmerklich fünfzähnig; Blumenblätter fünf (Taf. III, Fig. 2), nicht selten viel größer als normale, concav

[1] Nach Moquin-Tandon (Pflanzenteratologie übers. v. Schauer S. 189) sind laubartige Verbildungen der Staubgefäße selten. Cramer (Bildungsabweichungen S. 65) führt als hierher gehörige, an Umbelliferen vorkommende Fälle nur Torilis Anthriscus, Daucus Carota und Heracleum Sphondylium an.

(innen), mit einem eingeschlagenen, roth angelaufenen Läppchen versehen, röthlich-grünlich oder an der Basis und in der Mitte gelblich, der Mittelnerv kielförmig an der Innenfläche hervorragend, Seitennerven beiderseits 2—3.

Statt der Staubgefäße 5, mit den Blumenblättern alternirende, kurz gestielte, einfach oder doppelt fiederschnittige oder fiederig gelappte, an der Basis der Spreite häufig handförmig dreinervige, concave (innen) grüne Blätter, mit an der Spitze roth angelaufenen Zipfeln (Taf. III, Fig. 3, Taf. IV, Fig. 7); sämmtliche Blätter dieses Wirtels einander gleich oder mehr minder ungleich, in einzelnen Blüthen ist oft noch das eine oder andere Staubgefäß vorhanden.

Der Fruchtknoten unterständig, zweifächerig, oder auch einfächerig, in vielen Blüthen ganz fehlend (Taf. III, Fig. 5, 9, 10). Statt der Griffel findet man zwei an der Basis mehr minder verwachsene oder freie, lanzettliche, 3—5nervige, grüne Blätter, die häufig fiederschnittig und nicht immer mit zwei Randnerven versehen sind (Taf. III, Fig. 4, 6, 8). Die Ränder derselben an der Basis nicht selten geöhrt; das Öhrchen nach einwärts geschlagen, häufig gelappt oder fiederschnittig. Öfters verlaufen die nach einwärts geschlagenen und verwachsenen Ränder beider Carpellarblätter an der Innenwandung der Fruchtknotenhöhle bis zur Basis derselben herab, wo sie daselbst bald nach ihrem Eintritte wieder auseinander treten (Taf. III, Fig. 5) [1]).

Samenknospen 1—2 in jedem Fache, häufig fehlend und durch jene beschriebenen Öhrchen ersetzt. In vielen Blüthen fand ich Achselsprossungen der Carpellarblätter in Form von gestielten unförmlichen Blüthenknospen (Taf. III, Fig. 11).

---

[1]) C. Cramer (Bildungsabweichungen, S. 70 und 71, Taf. VIII Fig. 3 und 7) beobachtete an einer Monstrosität von Thysselinum palustre Hoffmann ein ähnliches Verhalten der beiden blattartigen Griffel, indem die Ränder derselben bis zur Basis der Fruchtknotenhöhle verliefen, und gegen das Innere derselben vorsprangen und in der Mitte sich fast berührten. Nach ihm ist der unterständige Fruchtknoten der Umbelliferen keineswegs ein hohlgewordener Blüthenstiel, sondern die innere Hälfte besonders die Scheidewand, sei von Carpellarblättern gebildet zu betrachten.

Höchstens könnte die untere Hälfte Stengelnatur besitzen, wenn man nicht geradezu annehmen darf, der unterständige Fruchtknoten der Umbelliferen verdanke seine Entstehung einer gemeinsamen Hebung aller vier Blattkreise der Blüthe.

Diese Bildungsabweichung beobachtete ich im Verlaufe mehrerer Jahre auf mehreren Standorten in der Umgebung von Wien.

Es scheint, daß dieselbe sich durch Samen fortzupflanzen im Stande ist, da viele Pflanzen, außer im hohen Grade verbildeten, auch normale Blüthen und reife Früchte trugen.

Der Bau jenes einfächerigen unterständigen Fruchtknotens, an dessen Innenwandung blattartig verbreiterte, gepaarte Leisten vorspringen, scheint für die Ansicht zu sprechen, daß der den Umbelliferen zukommende unterständige Fruchtknoten aus zweien verwachsenen Blättern bestehend und nicht als Achsenorgan zu deuten ist, wofür ihn seit Schleiden viele halten. Das Ungewöhnliche dieser Auffassung besteht in der Annahme, daß in diesen Fällen ein innerer Blattwirtel, die Carpellarblätter, die äußeren Wirtel emporhebe, während gewöhnlich das Umgekehrte stattfindet, die inneren Wirtel von den äußeren gehoben werden, wie zum Beispiel die Blumenkrone von der Kelchröhre, die Staubgefäße von der Blumenkrone. Unstatthaft wäre es, wenn man die blattartig verbreiterten Leisten der Fruchtknotenwandung mit den stengelherablaufenden Blättern vergleichen würde, weil, die Achsennatur des Fruchtknotens angenommen, diese als am Stengel hinauflaufend angesehen werden müßten, da der tiefste Punkt der Aushöhlung der organischen Spitze der Achse entsprechen würde. Jedoch kann, selbst wenn man die Entwicklungsgeschichte der Blüthe nicht berücksichtigt und man ferner von den Fällen absieht, wo man die Kelch- und Blumenblätter nebst den Staubgefäßen an einer, unter dem Kelchsaume sehr verdickten, im äußeren Ansehen mit einem unterständigen Fruchtknoten übereinkommenden, soliden Anschwellung inserirt findet, welche Fälle eben darthun, daß eine Torusbildung in der Umbelliferenblüthe thatsächlich vorkommt, ein gewichtiger Einwand gegen die Blattnatur des unterständigen Fruchtknotens erhoben werden. Hält man diesen für ein Achsenorgan, so ist das Stylopodium das Basalstück des Carpellarblattes, betrachtet man ihn als aus zwei verwachsenen Blättern bestehend, so müßte die Fruchtknotenwandung die vereinigten Basalstücke der Carpellarblätter darstellen, und es stünde zu erwarten, daß eine Vermehrung der Griffel im letzteren Falle einen Einfluß auf die Gestaltung des Fruchtknotens und die Anzahl der Fächer üben müßte. Nun sind aber jene bei *Daucus Carota* beschriebenen Gebilde, welche den dritten Blattwirtel der Blüthe

bilden, offenbar als Styli zu deuten, die fleischig verdickten Basalstücke derselben den Stylopodien analog, und doch weicht der Fruchtknoten jener Blüthen nicht im mindesten von dem normaler ab. Es scheint mir, daß man in ähnlichen Fällen allzustrenge zwischen Blatt- und Stengelgebilden nach aufgestellten Schemen unterscheidet, und nach Unterschieden forscht, wo keine wahrnehmbar sind, weßhalb es auch nicht auffallend ist, daß ein Gebilde von solcher Gestaltung in dem einen Falle mit einem Blatte, in einem anderen mit einer Achse die Vergleichung zuläßt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Daucus Carota.

Fig. 1. Eine Blüthe in deren dritten Blattwirtel griffelähnliche Gebilde stehen. Vergr. 16mal.
„ 2. Ein Blumenblatt dieser Blüthe. Vergr. 32mal.
„ 3. Ein dreischenkeliger Griffel, dessen Zipfel mit Narben bekrönt sind, im dritten Blattwirtel stehend. Vergr. 32mal.
„ 4. Querschnitt durch die fleischig verdickte Basis des vorigen. Vergr. 32mal.
„ 5. Das Pistill. Vergr. 16mal.
„ 6. Querschnitt durch den Fruchtknoten. Vergr. 16mal.
„ 7. Eine Blüthe mit strahlenden Blumenblättern und dreilappigen, an der Stelle der Staubgefäße stehenden Blättern, die an der Basis fleischig verdickt sind. Vergr. 16mal.
„ 8. Ein Blatt des dritten Blattwirtels. Vergr. 24mal.
„ 9. Das vorige im Längschnitt. Vergr. 24mal.
„ 10. Eine Blüthe mit strahlenden Blumenblättern und dreilappigen, an der Basis nicht verdickten, die Stelle der Staubgefäße einnehmenden Blättern. Vergr. 16mal.
„ 11. Ein Blumenblatt mit eingeschlagenem Läppchen. Vergr. 24mal.
„ 12. Ein dreilappiges corollinisches Blatt des dritten Blattwirtels. Vergr. 24mal.
„ 13. Das Pistill dieser Blüthe. Vergr. 16mal.
„ 14. Querschnit durch dasselbe. Vergr. 24mal.
„ 15. Eine gefüllte Blüthe. An der Stelle der Staubgefäße stehen lanzettliche Blätter, deren Spitze bei einigen eingeschlagen ist. Vergr. 12mal.

Tafel II.

Daucus Carota.

Fig. 1—2.

Fig. 1. Längsschnitt durch das Pistill, dessen hängende Samenknospen entfernt wurden. Man sieht zwei aufrechte verbildete Samenknospen; bei der einen ist der Saum des Integumentes kaputzenförmig über die Mündung geschlagen. Im Grunde der Fruchtknotenhöhle zwei Knospen. Vergr. 21mal.

„ 2. Längsschnitt durch das Pistill. In jedem Fache ist eine hängende Samenknospe eingeschlossen, drei stehen aufrecht zwischen beiden blattartigen Griffeln, die vierte aufrechte Samenknospe wurde durch den Schnitt entfernt. Im Grunde der beiden Höhlen des Fruchtknotens ist eine Blüthenknospe eingeschlossen. Vergr. 21mal.

Torilis Anthriscus.

Fig. 3—9.

Fig. 3. Proliferirende Blüthe mit einer Mittelsprossung und zwei Seitensprossungen aus der Achsel der Kelchblätter. Die grundständige Blüthe ohne Fruchtknoten, mit 5 linienförmig verlängerten Kelchblättern, 5 verschmälerten Blumenblättern und nur 2 Staubgefäßen. Die Mittelsprossung trägt an der Basis des Fruchtknotens 2 ungleich große krautige Blätter (vielleicht als Carpellarblätter der grundständigen Blüthe anzusehen), einen oberständigen 5zähnigen Kelchsaum, ungleiche Blumenblätter, 5 Staubgefäße, und zwei mit Narben gekrönte in ihrer unteren Hälfte verwachsene Carpellarblätter. Der Fruchtknoten ist zweifächerig. Die vornstehende Axillarsprossung ohne unterständigen Fruchtknoten. Die rechtsstehende Sprossung hat auf ungleicher Höhe stehende Blumenblätter, 3 ungleich lange mit behaarten Filamenten versehene Staubgefäße und eine aus dem Centrum der Blüthe sich erhebenden, auf den Fruchtknoten und die beiden blattartigen Griffel reducirte Blüthe. Vergr. 10mal.

„ 4. Sprossende Blüthe; sämmtliche Sprossungen ohne Fruchtknoten. Die eine Axillarsprossung trägt in der Mitte des Stieles ein mehrblättriges Hüllchen. Ein Staubgefäß der grundständigen Blüthe ist durch ein gestieltes Blatt mit röhrenförmiger Spreite ersetzt. Vergr. 10mal.

„ 5. Proliferirende Blüthe. Die Außenfläche des Fruchtknotens der grundständigen Blüthe ist mit Bracteolen (vielleicht als Kelchblätter zu deuten), welche in verschiedener Höhe derselben aufsitzen, besetzt. Der Querschnitt des Fruchtknotens zeigt 3 Fächer (Fig. 5 *a*). Die Axillarsprossung stellt eine auf das Pistill und ein Staubgefäß reducirte Blüthe dar. Vergr. 10mal.

Fig. 6. Proliferirende Blüthe mit scheinbarer Mittelsprossung die sich vom Grunde des größeren Faches erhebt. Der unterständige Fruchtknoten der grundständigen Blüthe ist unvollkommen zweifächerig. Die Sprossung, welche mit einer Blüthe endiget, besitzt einen oberständigen Fruchtknoten. Vergr. 14mal.

„ 7. Das Pistill dieser Blüthe Vergr. 28mal.

„ 8. Querschnitt durch dasselbe Vergr. 28mal.

Tafel III.

Peucedanum Chabraei.

Fig. 1. Eine verlaubte Blüthe. Vergr. 8mal.

„ 2. Ein Blumenblatt. Vergr. 8mal.

„ 3. Ein laubartiges Blatt des dritten Blattwirtels. Vergr. 8mal.

„ 4. Das Pistill (mit den blattartig verbreiteten gelappten Griffeln). Vergrößerung 8mal.

„ 5. Der Fruchtknoten im Längsschnitte. Man sieht die auseinander geschlagenen in den Rand der blattartig verbreiterten Griffel verlaufenden Leisten an der Innenwandung. Vergr. 8mal.

„ 6. Vergrünte Blüthe mit normalen Staubgefäßen und blattartigen gelappten Griffeln. Vergr. 8mal.

„ 7. Vergrünte Blüthe ohne Fruchtknoten. Vergr. 14mal.

„ 8. Das Pistill einer anderen Blüthe. Vergr. 8mal.

„ 9. Querschnitt durch den unvollkommen 2fächerigen Fruchtknoten derselben. Im linken Fache sieht man zwei im rechten ein Öhrchen. Vergrößerung 12mal.

„ 10. Längsschnitt durch diesen Fruchtknoten. Im Grunde desselben erhebt sich auf einem langen Stiele eine Knospe, daneben ein gewundener Stiel einer zweiten Knospe. Vergr. 12mal.

„ 11. Zwei Knospen, nach Wegnahme der sie umgebenden Carpellarblätter. Vergr. 18mal.

Tafel IV.

Auf dieser Tafel sind fast ausschließlich nur solche Gebilde dargestellt worden, welche dem dritten Blattwirtel verschiedener Blüthen angehörten.

Carum Carvi.

Fig. 1—4.

Fig. 1. Doppelspreitiges corollinisches Blatt mit zwei Anhängseln am Grunde des Filamentes. Vergr. 16mal.

„ 2. Der dritte Blattwirtel. Man sieht ein fast normales Staubgefäß, zwei doppelspreitige Blätter und zwei fast sitzende fiederig gelappte, etwas grünliche Blätter mit einfacher Spreite. Vergr. 12mal.

Fig. 3. Eine Blüthe nach Wegnahme der Blumen- und der vorderen Kelchblätter. Vergr. 8mal.
„ 4. Die Anhängsel am Grunde eines Filamentes. Vergr. 16mal.

Torilis Anthriscus.

„ 5 u. 6. Dicke, etwas concave, grüne Blätter mit doppelter Spreite. Vergrößerung 20mal.

Peucedanum Chabraei.

„ 7. Laubartiges gelapptes Blatt. Vergr. 8mal.

Daucus Carota.

„ 8. Griffelähnliches Gebilde mit fleischiger, verdickter Basis; zwei Zipfel mit Narben bekrönt. Vergr. 32mal.
„ 9. u. 10. Corollinische Blätter des dritten Blattwirtels, die Zipfel mit Narben bekrönt. Vergr. 32mal.
„ 11. Gebilde mit fleischig verdickter Basis, mit zwei ungleichen rinnenförmigen Zipfeln. Vergr. 24mal.
„ 12 u. 13. Corollinische Blätter des dritten Blattwirtels. (Fig. 13 Vergr. 24mal, Fig. 14 Vergr. 18mal).
„ 14. stellt eine Mittelform zwischen Staubgefäß und Blumenblatt dar. Die Region des Mittelnerves sehr verdickt. Vergr 30mal.